

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-35235

(43)公開日 平成5年(1993)5月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 9 C 45/14

// B 2 9 K 105:08

B 2 9 L 31:32

識別記号

庁内整理番号

7344-4F

F I

技術表示箇所

4F

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号

実願平3-93036

(22)出願日

平成3年(1991)9月30日

(71)出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(72)考案者 魚里 進

神奈川県藤沢市土棚8番地 株式会社い

すゞ中央研究所内

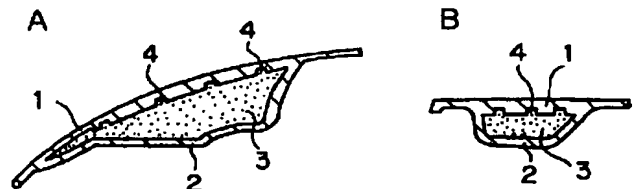
(74)代理人 弁理士 古川 和夫

(54)【考案の名称】 繊維強化樹脂成形用コア材

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 R T M成形する場合に、成形品のF R P層の肉厚分布を所定の範囲内に納める。

【構成】 成形型内において強化用繊維マットの間にコア材を挟んだ状態にセットし、樹脂を注入して一体的に成形する繊維強化樹脂成形用のコア材3の製品の表側となる面に多数の突起4を形成したものである。コア材はその突起部でガラス繊維上に支持され、熔融樹脂がコア材の空間部及びこの空間部にあるガラス繊維マット内をスムーズに流れてキャビティ内の隅々まで充填される。コア材には樹脂の注入時圧力がかからないので、コア材と下型の成形面の間隔は所定の範囲に維持される。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 成型型内において強化用繊維マットの上にセットし、該成型型に上方から樹脂を注入して一体的に成形するコア材において、該コア材の前記強化用繊維マットに当接する面に多数の突起を形成したことを特徴とする繊維強化樹脂成形用コア材。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例の断面図。

【図2】 図1の一部拡大図。

【図3】 図2と別形状のガラス繊維マットを使用した場\*10

2

\* 合の一部拡大断面図。

【図4】 成形品の裏面図。

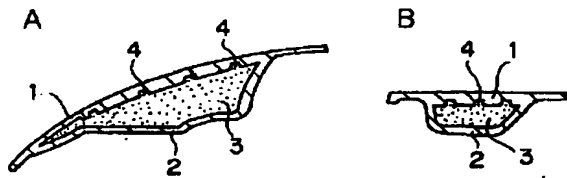
【図5】 図4のA-A線及びB-B線に沿う断面図。

【図6】 コア材の一例を示す平面図。

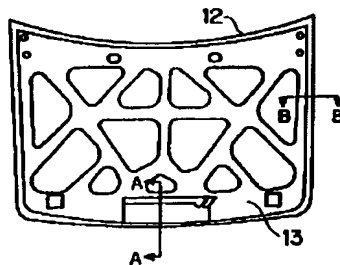
## 【符号の説明】

- |          |          |               |
|----------|----------|---------------|
| 1 表面FRP層 | 2 裏面FRP層 | 3 コア材         |
| 3 4 突起   |          |               |
| 5 空間部    | 6 下型     | 7, 8 ガラス繊維マット |

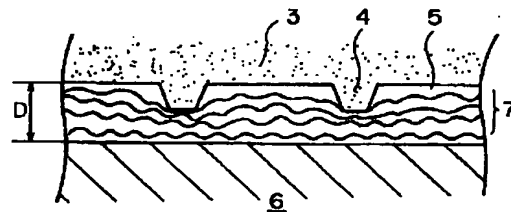
【図1】



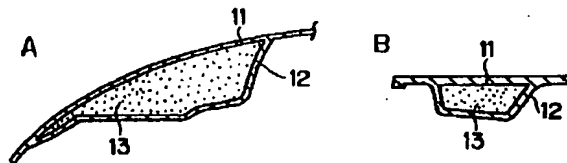
【図4】



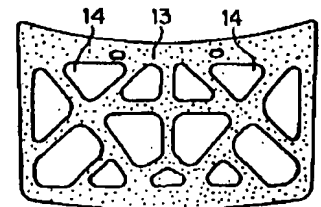
【図2】



【図5】



【図6】



## 【手続補正書】

【提出日】平成4年10月21日

【手続補正1】

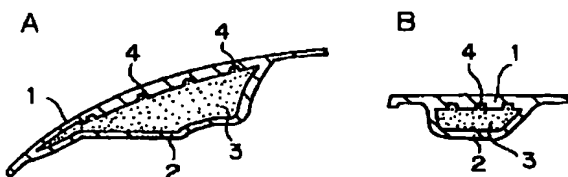
【補正対象書類名】図面

※【補正対象項目名】全図

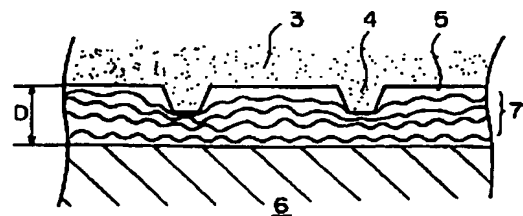
40 【補正方法】変更

※【補正内容】

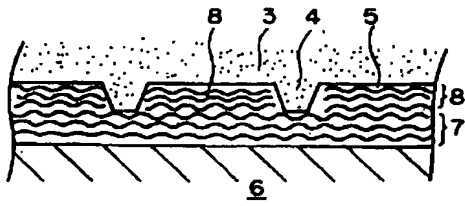
【図1】



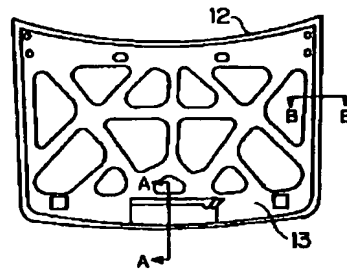
【図2】



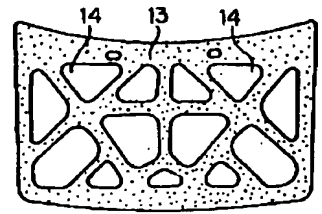
【図3】



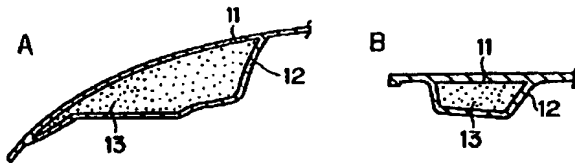
【図4】



【図6】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は、繊維強化樹脂製品の成形に使用する発泡体などのコア材に関するものである。

**【0002】****【従来技術】**

近時、FRP（ガラス繊維強化樹脂）製品が自動車の外板等の各種成形品に使用されるようになった。このような繊維強化樹脂成形品の成形は、例えばエンジンフードの場合には、成形品の剛性、強度等を確保するため、成形品の中に硬質ウレタン発泡体をコア材として挿入して一体成形している。このようにコア材を用いることにより、ガラス繊維等の強化用繊維と樹脂だけで成形する場合に比べて製品重量の軽減及び表面品質の向上が図れる。

**【0003】**

従来のFRPエンジンフードの成形は、例えば特開平2-130115公報に記載されている成形法と同様に、レジン・トランスファー・モールドィング（以下RTMという）で行なわれている。すなわち、図6に示すように、発泡ウレタンで一部に空隙14を形成したリブ状のコア材13を予め成形し、これを表裏の強化用ガラス繊維マットの間に配設して上下の金型間にセットし、ポリエステル等の熔融樹脂を注入して樹脂を強化用ガラス繊維に含浸させ、コア材3の周りにFRP層11、12を成形している。

**【0004】**

この場合、エンジンフードに剛性を付与し、かつ衝突時に折れ曲がって緩衝効果を持たせるため、製品の裏側に形成するリブの形状は、図4のA-A線及びB-B線の断面である図5に示すように、コア材13の肉厚を適宜変化させて成形している。

成形時の樹脂の注入は、製品の裏側12を成形する上型の注入口から行われる。これは、上から樹脂を注入すると製品の表面11を成形する下型に樹脂が流れ易くなるのと、注入口の跡が製品の表面側に残らないようにするためである。

**【0005】****【考案が解決しようとする課題】**

ところが、上方から注入した樹脂の注入圧でガラス繊維マット及びコア材13が下型側に移動し、製品表面側の肉厚が薄くなり、反対に製品裏側12の肉厚が厚くなって、FRP層の両側の肉厚が所定の厚さに確保できなくなる。また、製品側の肉厚が極端に薄くなると、成形時に樹脂が流れ難くなり、成形品の表面に樹脂が十分充填されず、ショートと呼ばれる成形不良が発生する。

**【0006】**

本考案は、発泡材料などのコア材を使用してRTM成形する場合に、成形品のFRP層の肉厚分布を所定の範囲内に納め、成形品の品質の向上を図ることを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

本考案は、成形型内において強化用繊維マットの上にセットし、該成形型に上方から樹脂を注入して一体的に成形するコア材において、該コア材の前記強化用繊維マットに当接する面に多数の突起を形成したものである。

**【0008】****【作用】**

上方にある樹脂注入口から樹脂を注入すると、コア材はその突起部で強化用繊維マット上に支持され、熔融樹脂がコア材の空間部及びこの空間部にある繊維マット内をスムーズに流れてキャビティ内の隅々まで充填される。この場合、注入樹脂がスムーズに流れてコア材には樹脂の注入時圧力がかからないので、コア材と下型の成形面の間隔は所定の範囲となり、製品の表面側のFRP層の肉厚は所定の範囲に納まって成形される。

**【0009】****【実施例】**

図1は、本考案のコア材を使用して成形したエンジンフード成形品の一部断面図で、図1Aと図1Bは、それぞれ図4のA-A線及びB-B線の断面に対応し、図2は成形時のキャビティ部の一部拡大図である。

製品の表面側を成形する下型6に予め所定形状に成形したガラス繊維マット7をセットし、コア材3は、下型のガラス繊維マット7に当る側に所定間隔で多数の突起4を形成するように硬質ウレタン発泡体で一体的に成形し、ガラス繊維マット7とともに上型にセットする。

上下型を型締めした状態では、図2に示すように、コア材3の突起4がガラス繊維マット7に当るが、硬質ウレタン発泡体は、比重が0.2~0.4程度で非常に軽いため、その重さでガラス繊維マット7は余り変形せず、突起4が当たった部位で多少凹むが、それ以外の突起4のないコア材3の表面には、ガラス繊維マット7のない空間5が形成され、この空間部5に位置するガラス繊維7は、少しも押し潰されていない。

#### 【0010】

図2の状態の上型の樹脂注入口から樹脂を注入すると、熔融樹脂がコア材3の周りや空隙（図6の14参照）からコア材3の下面にも回り込み、空間部5及びガラス繊維マット7内をスムーズに流れてキャビティ内の隅々まで充填される。この場合、注入樹脂がスムーズに流れてコア材3には樹脂の注入時の圧力がかからないので、コア材3と下型6の成形面の間隔Dは所定の範囲となり、製品の表面側のFRP層1の肉厚は所定の範囲に納まって成形される。

コア材3に形成する突起4の位置は、注入口の位置とコア材の各部位の厚さを考慮して、樹脂の流れを最適に制御するように配置すれば良い。

またガラス繊維マット7を一樣な厚さに成形した場合について説明したが、コア材3の突起4が当る部位を予め凹ました形状に成形したプリフォームマットを使用するようにして良い。

#### 【0011】

下型6にセットするガラス繊維マットは、図3に示すように、下型6に当る層7とコア材3の凹部に入る層8の2層に分けて予め成形するようにしても良い。このように2層に分けて予備成形したガラス繊維マット7、8を積層し、この上に突起4を設けたコア材3が当るようにすると、ガラス繊維マット8層がコア材3を支持し、ガラス繊維マット7層はコア材3によって直接押されないため、ガラス繊維マット7、8の密度に差が生じないので、ガラス繊維マット7、8内の

樹脂の流れが均一に行われ、狭い個所の樹脂の流れがスムーズとなる。

**【0012】**

**【考案の効果】**

本考案は、発泡材などのコア材を使用してFRPを成形する場合に、成形品のFRP層の肉厚分布を所定の範囲内に納め、成形品の品質の向上を図ることができる。